Lane Medical Library

Aus der Klinik und Poliklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten der Universität München.
(Direktor: Geheimrat Professor Dr. Leo Ritter v. Zumbusch)

Über perkutane Vergiftungsfälle im Kindesalter.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Josef Friedrich

aus

Krefeld i. Rhld.

München 1934
Buchdruckerei Georg Graßer, Würzburg Juliuspromenade 15

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Referent: Privatdozent Dr. C. Moncorps

Meinem Onkel Dr. ing. e. h. Wilhelm Kleinewefers gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153312_0330

Die menschliche Haut ist gegen die Einwirkungen von chemischen Stoffen bedingt geschützt. Trotz des dichten Gefüges stellt die Oberhaut keinen völlig stoffdichten Abschluß dar. Ein Zeichen hierfür ist der beständige sogenannte unmerkliche Gewichtsverlust, Perspiratio insensibilis des Menschen, der zwar zum Teil auf Rechnung der Lunge geht, im übrigen aber durch die Haut geschieht. Diffusion, Sekretion, Durchblutung der Haut, Temperatur, Flüssigkeitsgehalt sowie chemische Reizung der Oberhaut spielen eine Rolle.

Der Schutz, den die Haut insbesondere die Oberhaut, dem Körper gegen Substanzverlust gewährt, kommt auch als Widerstand gegen das Eindringen fremder Stoffe zur Geltung. Die Scheide der Haare, die Ausführungsgänge der Talg- und Schweißdrüsen erleichtern bis zu einem gewissen Grade das Eindringen fremder Stoffe.

Es gelangen jedoch in Wasser gelöste Stoffe nicht ohne weiteres durch Diffusion in den Körper. Versuche haben gezeigt, daß vielmehr die Haut sich gegen Alkalisalze, Kohlenhydrate, Aminosäuren und andere Stoffe wie eine halbdurchlässige Membran verhält. Die Geschwindigkeit der Aufnahme pro Flächeneinheit ist in hohem Maße von der Beschaffenheit des Epithels abhängig.

Anders als die vorhin genannten Stoffe verhalten sich die lipoidlöslichen. Ihnen steht im allgemeinen der Weg durch das Epithel offen. Die Resorptionsgeschwindigkeit hängt ab von der Größe des Teilungskoeffizienten, also von dem Verhältnis der Lipoidlöslichkeit zur Wasserlöslichkeit. Je größer die Löslichkeit einer Substanz in Lipoiden gegenüber Wasser ist, umso leichter erfolgt die Resorption.

Versuche haben gezeigt, daß alle Narkotika aus wässriger Lösung zur Wirkung gelangen, vorausgesetzt, daß genügend konzentrierte Lösungen herstellbar sind. Wie die Narkotika werden auch andere lipoidlösliche Substanzen aufgenommen. Für die Geschwindigkeit der Aufnahme spielt die Art der Applikation, Feuchtigkeit, Beschaffenheit des Epithels und Oberfläche, bezogen auf die Körpermaße, eine Rolle.

Die Leichtigkeit, mit der Vergiftungen auf perkutanem Wege im Kindesalter zustandekommen, ist wohl darauf zurückzuführen, daß einerseits das Epithel der kindlichen Haut zarter und weniger widerstandsfähig ist, andererseits darauf, daß der Säugling im Vergleich zum Erwachsenen eine bedeutend größere Körperoberfläche im Verhältnis zur

Körpermasse besitzt, sodaß bei Einreibungen mehr Giftstoffe als beim Erwachsenen resorbiert werden können. Es beträgt z. B. die Körperoberfläche eines 3 Monate alten Säuglings 564 qcm, die eines 70 kg schweren Erwachsenen 298 qcm pro Körperkilogramm.

Außer den vorher genannten Faktoren spielt die Imprägnation mit den fett- und wachsartigen Abscheidungen der Haut eine Rolle. Aber auch die Art der Applikation ist von großer Bedeutung: Dies hat *Moncorps* am Beispiel der Salicylsäure gezeigt. Es tritt bei den in Emulsionsform vorliegenden Grundlagen die Salicylsäurewirkung bei viel niederen Konzentrationen auf als beim Schweinefett. Auch für den Schwefel konnte Moncorps finden, daß der perkutan applizierte, salbenincorporierte elementare Schwefel je nach der Wahl der Salbengrundlage in zeitlich und quantitativ wechselndem Ausmaße von der lebenden Haut resorbiert wird. Weiterhin ist das Lösungsmittel für die Resorption von Wichtigkeit. Durch die mehr hundertfache größere innere Reibung, durch die sich Glycerin, Oele, Fette und dergleichen Lösungsmittel von Wasser unterscheiden, wird der diffusorische Ausgleich der Konzentrationen aufs äusserste erschwert, das Eindringen der Stoffe entsprechend verzögert. Für eine Reihe von perkutanen Vergiftungsfällen ist auch an eine Spaltung bzw. Umwandlung der auf die Haut gebrachten Stoffe zu denken.

Daß jede Schädigung der Haut, sei sie primär vorhanden oder erst sekundär durch die therapeutischen Maßnahmen entstanden, die Resorption von Giften begünstigt, ist einleuchtend. Im folgenden sollen die in der Literatur beschriebenen Fälle, soweit es sich um perkutane Vergiftungsfälle im Kindesalter handelt, möglichst vollkommen zusammengestellt werden.

Man kann zwei Gruppen unterscheiden:

a) nach therapeutischen Eingriffen

b) Gelegenheitsvergiftungen.

Zu der ersten Gruppe gehören die nach therapeutischen Eingriffen vorgekommenen Vergiftungen, durch Arzneimittel, die Schwefel, Salicylsäure, Blei, Phenole, Resorcin, Nitrobenzol, Vaselinöl, Anilin und Naphtol enthalten.

Zu der zweiten Gruppe, den Gelegenheitsvergiftungen, gehören die durch Wäschstempelfarben und Tinten und Stiefelwichse entstandenen Vergiftungsfälle, als Folge des darin enthaltenen Anilins und Nitrobenzols. — Unter den therapeutischen perkutanen Vergiftungsfällen sind die durch schwefelhaltige Arzneimittel am bekanntesten.

Schwefelwasserstoff.

Basch berichtet in der Monatsschrift für Kinderheilkunde über „Schwefelwasserstoffvergiftung nach Behandlung der Säuglingskabies mit Schwefelsalben."

Die beobachteten Fälle hatten im allgemeinen folgenden Verlauf: An Scabies erkrankte Säuglinge wurden an 3 aufeinanderfolgenden Tagen mit Sulfur depurat, 10,0 Vaselin 90,0 oder Mitigal am ganzen Körper kräftig geschmiert. Nach kurzer Zeit, oft schon nach 24 Stunden, verschlechterte sich das Allgemeinbefinden, die Stühle wurden dyspeptisch, die Temperatur stieg an, die Ernährungsstörung nahm schwere und schwerste Grade an und nach 1—3 wöchiger Krankheitsdauer erfolgte der Tod. Die Obduktion lieferte keinen charakteristischen Befund, ausser den bei Ernährungsstörungen üblichen Veränderungen. Auch die histologische Untersuchung war ergebnislos. Dies Schicksal traf in erster Linie schwächliche, unterernährte Säuglinge und solche, deren Haut infolge der Scabies ekzematisiert war und zahlreiche Kratzaffekte aufwies, jedoch auch gut genährte und gut entwickelte kräftige Brustkinder.

Nachfolgend ein Auszug aus einer Krankengeschichte:

„Der 4 Monate alte Wilhelm B. wird bei gutem Allgemein- und Ernährungszustand ins Spital aufgenommen. In der Haut des Stammes und des Extremitäten bestehen zahlreiche entzündlich gereizte, leicht schuppende, stellenweise nässende, zum Teil mit Krusten bedeckte Plaques, Scabiesmilbengänge und reichlich Kratzeffekte.

9. IX. 1925: Scabiesschmierkur (s. o.)

11. IX.: Subfrebrile Temperatur, vermehrte breiige Stühle; das Kind ist auffallend blaß und matt.

13. IX.: Gewicht im ständigen Abnehmen, schlechte Nahrungsaufnahme. Stühle schleimig — Eiweißmilch.

17. IX.: Gewichtssturz, Fieber. Das Kind ist verfallen, die Augen halloniert. Erbrechen. — Teepause. Insulin (5 Kl. Einheiten) und Traubenzucker (250 ccm einer 10%igen Lösung).

21. IX.: Nach vorübergehender Besserung bei Ernährung mit Frauen- und Eiweißmilch weitere Gewichtsabnahme, Verfall. Trotz Koffein, Wiederholung der Insulin. Glukose-Verabreichung erfolgt am 22. IX. der Tod.

Obduktionsbefund: Colitis catarrhalis, Fettinfiltration der Leber.

Basch betrachtet die entzündete und durch Kratzeffekte geschädigte Haut nicht mehr als giftfeste Körperhülle, sodaß es dadurch zur Resorption kam; dazu kommt noch, daß

die reichlich mit Wundsekret bedeckte Haut die Zersetzungsvorgänge in den aufgetragenen Salben begünstigt und schließlich spielt die erwähnte größere Körperoberfläche der Säuglinge eine große Rolle.

Um nun die Art der Vergiftung nachzuweisen, machte Basch Versuche am Meerschweinchen und Kaninchen und kam zu dem Ergebnis, daß der Schwefel bei der Resorption durchReduktasen zu Schwefelwasserstoff reduziert wird, den er im Blut und Harn nachweisen konnte. Die pathologisch-anatomischen Befunde waren die einer chronischen Schwefelwasserstoffvergiftung.

Funk berichtet aus der Universitäts-Kinderklinik zu Würzburg über Vergiftungserscheinungen eines 10 Monate alten, an Impetigo contagiosa auf dem Boden eines Ekzems erkrankten Kindes nach Einreibung der unteren Körperhälfte mit Mitigal wegen der starken Kratzeffekte. Die klinischen Symptome waren die gleichen wie die vorher beschriebenen, nur fehlte die Temperaturerhöhung und auch die Durchfälle traten nicht so deutlich hervor.

Salicylsäure:

Im Gegensatz zu dem relativ häufigen Vergiftungsfällen bei Erwachsenen sind Fälle von Salicylsäurevergiftung im Kindesalter nur vereinzelt mitgeteilt worden. Auf der Haut wirkt die Salicylsäure keratolytisch und macerierend. Sie wird von der intakten Haut leicht resorbiert und ist im Urin nachweisbar, zum Teil mit Glykokol gepaart, zum Teil in unveränderter Form. Durch Zusatz von Eisenchlorid zu salicylsäurehaltigem Harn tritt eine Violettfärbung ein. In der letzten Zeit sind die Verhältnisse über die Resorption von Salicylsäure am eingehendsten von *Moncorps* bei seinen Arbeiten über Pharmakodynamik von Salben und salbeninkorporierten Medikamenten studiert worden. Danach erfolgte die Resorption am schlechtesten bei Adeps suilli; es folgt in ansteigender Skala Pasta zinci, Vaselin. flav. americ., Lanolin, Eucerin. Weiterhin fand Moncorps auch daß die keratolytische Wirkung des Salicyls in 5% iger Konzentration nur bei Lanolin oder bei Vaselin als Salbengrundlage auftritt, bei Eucerin schon bei 0,5—1%, bei Pasta zinci und bei Adeps suilli erst bei 15%. Das Ausmaß der Salicylsäureresorption hängt, wie *Monorps* zeigte, ausser von der Wahl der Salbengrundlage weitgehend von der Applikationsart ab.

Von Vergiftungen nach perkutaner Anwendung von Salicylsäure und deren Verbindungen im Kindesalter sind folgende Fälle bekannt geworden.

Zumbroich berichtet über ein 13 Monate altes Kind, welches wegen eines Ekzems am Kopf und Nacken mit

10%iger Salicylvaseline behandelt wurde. Am nächsten Tage stellten sich schwere Vergiftungserscheinungen ein, wie Benommenheit, toxische Atmung und Zylinderurie. Dieser Zustand verschlimmerte sich noch am folgenden Tag, es kamen Krämpfe und zunehmende Herzschwäche hinzu. Am 3. Tage erfolgte Exitus. Der pathologisch-anatomische Befund ergab eine starke Rötung der Haut des Kopfes und des Nackens, sowie eine Rötung der Schleimhäute des Rachens, Kehlkopfs und der Luftröhre, starke Hyperämie des Gehirns und seiner Häute; der Nierenbefund war der einer Nephrose.

Zumbroich berichtet in seiner Arbeit noch über drei weitere Fälle, in denen es nach äusserer Anwendung der Salicylsäure zu Vergiftungen kam. In zwei Fällen erfolgte Exitus.

Aus der Kieler Universitätsklinik berichtet *Mayer* ausführlich über einen Fall von Salicylsäurevergiftung eines 9 Monate alten Kindes, das wegen eines impetigiösen Ekzems am Kopf mit Salicylvaseline behandelt wurde. Drei Tage hindurch wurde das Kind mit 10%iger, statt der üblichen $1^1/_2$—2%igen Salicylvaseline an größtenteils der Oberhaut beraubten Hautpartien behandelt. Im Gegensatz zu den von Zumbroich beschriebenen Fällen, bei denen die Vergiftungssymptome im großen und ganzen die gleichen wie beim Erwachsenen waren, machten sich in diesem Falle 2 Tage nach Beginn der Behandlung als erstes Zeichen der Vergiftung uncharakteristische dyspeptische Erscheinungen bemerkbar, die zuerst als eine gewöhnlich akute Dyspepsie aufgefasst wurde und sich erst später als Symptom einer Salicylsäurevergiftung erwiesen. Da hier keine Anhaltspunkte für eine gewöhnliche akute Dyspepsie, eine alimentäre Schädigung oder ein Infekt, vorhanden waren, spricht Verfasser von einer „prodromalen Dyspepsie" bei der Salicylsäurevergiftung und nimmt an, daß es sich um eine Art parenteraler, toxischer Dyspepsie gehandelt hat. Erst zwei Tage später traten die charakteristischen Symptome der Salicylsäurevergiftung wie beim Erwachsenen auf: Motorische Unruhe, Fieber, Hyperämie der Schleimhäute von Rachen, Mund und Kehlkopf, auf der Haut wurde ein scharlachartige Exanthem sichtbar und an der Niere der Befund einer Nephrosee. (Albuminurie im Sediment Zylinder und Leukozyten, ferner verminderte Urinausscheidung und Oedeme.) Die ganzen Erscheinungen klangen nach 4 Tagen wieder ab, zuletzt die Nierensymptome.

Die Frage, ob die prodromale Dyspepsie durch die ins Blut gelangende Salicylsäure selbst entsteht, oder ob die dys-

peptischen Erscheinungen durch toxische Stoffe, die unter ihrem Einfluß in der Haut gebildet werden, bleibt noch offen.

Bemerkenswert ist noch das Blutbild, welches auf der Höhe der Vergiftung eine Laukopenie, Lymphopenie, sowie eine Linksverschiebung zeigte und nach Verschwinden der anderen Vergiftungssymptome zur Norm zurückzukehren.

Wyss und *Escherich* beschreiben Todesfälle nach äusserer Salicylanwendung bei Kindern mit exsudativer Diathese. Bei *Wyss* handelte es sich um ein 18 Monate altes Kind mit universellem Ekzem, das versehentlich dreimal in 24 Stunden 10%iges Salicylöl aufgetragen bekam. Fieber, Dyspnoe, Apathie, Strabismus convergens, Exitus. Der Urin enthielt viel Salicylsäure.

Die Sektion ergab eine sehr große Thymus, Hämorrhagien im Pericard, Stauungslunge und eine vergrößerte Milz.

Bei *Escherich* kam es bei einem 2 jährigen Knaben mit ausgedehnter Prurigo nach abendlicher Packung mit 2%iger Salicyllösung am anderen Morgen nach Cyanose, Dyspnoe, hohem Fieber zum Exitus. Die Autopsie ergab Status lymphaticus. Fettige Degeneration der Leber.

Kiess aus der Rille'schen Klinik sah zwei Todesfälle durch Salicylsäure bei der Scabiesbehandlung mit 6%igem Salicylspiritus (Acid. salicylic 6,0, 01 cadin. 15,0 Spiritus vini 90% ad 100,0). Zwei 5 und 7jährige Knaben waren wegen Scabies an zwei aufeinanderfolgenden Tagen täglich dreimal am ganzen Körper mit dem 6%igen Salicylteerspiritus eingerieben worden. Wenige Stunden nach der letzten Einreibung kam es unter Fieber zu Erbrechen, Müdigkeit, starkem Durstgefühl, Herzschwäche, Kollaps. Trotz Kampher, intravenösen Kochsalzinfusionen trat einen Tag nach der letzten Einpinselung der Exitus ein. Die Sektion bestätigte die Diagnose einer Salicylsäurevergiftung; Starke Füllung der Venen und kleinen Gefäße, Blutungen im Gehirn, Quellung der Magenschleimhaut, mikroskopische Verfettung in Leber, Nieren und Atrioventrikularbündel.

Im Gegensatz zu Erwachsenen vertragen Kinder viel schlechter kutane Anwendung von Salicylpräparaten. Bei Kindern ist deshalb besondere Vorsicht geboten. Ein Symptom, welches bei der Salicylsäurevergiftung des Kindes nie beobachtet wurde, jedoch beim Erwachsenen fast immer vorhanden ist, das Ohrensausen, gestattet eine parallele zur Chininvergiftung zu ziehen. Beim Erwachsenen wird sehr häufig Ohrensausen beobachtet, nie aber beim Kinde.

Weitere therapeutische Vergiftungen sind die durch bleihaltige Arzneimittel.

Bleikarbonat.

Toft beobachtete einen Fall von Bleivergiftung. Bei

einem 5jährigen Kinde entstand eine ausgesprochene Bleivergiftung nach einer 10tägigen Einreibung des Haarbodens mit einer Salbe aus Bleikarbonat, von der im ganzen 135 g gebraucht worden waren. Koliken, Stuhlträgheit, Pulsverlangsamung, punktierte Erythrozyten waren die Symptome, die nach Aussetzen des Mittels unter geeigneter Behandlung in einer Woche verschwanden. Da im Schweiß Fettsäuren vorhanden sind, also Fettsäureverbindungen auf der Haut entstehen, wird der Durchtritt von Bleiverbindungen durch die intakte Haut wahrscheinlich.

Bleihaltiger Gesichtspuder.

Eine Statistik über 298 Fälle kindlicher Bleivergiftung veröffentlichen *Fukushima* und *Matsumoto*. Die Fälle betrafen durchwegs Kinder zwischen 8 und 14 Monaten. 58 starben. Durch Benützung eines bleihaltigen Gesichtspuders, welche stillende Mütter teils für sich selbst teils für die Kinder benützten, kamen die Vergiftungen zustande. Als erstes Symptom trat meist Erbrechen auf, in schweren Fällen wurden kaffeesatzartige Massen erbrochen. Die Gesichtsfarbe war blau bis gelblich. Nicht selten waren Veränderungen an den Augen vorhanden: Strabismus, Nystagmus, Abblassung der Papillen, wolkige Trübung auf der Retina. Verzögerung der Zahnung und in 83% der Fälle trat Schwarzfärbung des Zahnhalses ein. Lebervergrößerung kommt vor, Milztumor nur in 10% fühlbar. Der Stuhl war teils durchfällig, teils obstipiert, oft von schwarzgrüner Farbe. Anämie, Anisocytose, Polichromasie. Relative Leukozytose. Basophile Granulationen der Erythrozyten. Das Lumbalpunktat war sehr oft gelblich, in 35% Spinngewebsgerinnsel. Hyperbilirubinämie war stets vorhanden. Nicht häufig waren die neurologischen Symptome, sehr oft dagegen Krämpfe (73%), vereinzelt Lähmungen. Der Beginn der Erkrankung trat meist erst zwei Monate nach der Puderanwendung auf, die Dauer betrug mehrere Wochen.

Daß es sich in diesen Fällen um eine Aufnahme des Giftes durch die Haut handelt, ist wenig wahrscheinlich, viel eher ist hier an eine Inhalation und gastrointestinale Resorption des Blei's zu denken.

Phenole.

In der Literatur fanden sich weiterhin therapeutische Vergiftungsfälle durch Phenol. Sowohl von Wunden aus, wie durch die unversehrte Haut wird Phenol leicht resorbiert. Die allgemeinen Intoxikationserscheinungen der Karbolsäurevergiftung äussern sich vor allem in Vergiftungserscheinungen am Zentralnervensystem: Uebelkeit, Erbrechen, Schwindel, Fieber, Bewußtlosigkeit, Krämpfen, Kollaps. Auch Störungen der Magen- und Nierenfunktion können auftreten.

In schweren Fällen erfolgt der Tod durch Lähmung des Atmungszentrums. Der Urin ist meist schwarz bis grün verfärbt. Phenole und Cresole geben die charakteristische Reaktion mit Eisenchlorid.

Burgl berichtet 1901 in seinen Betrachtungen über Lysolwirkung über 5 Fälle von Vergiftungen nach äußerem Gebrauch von Lysol, davon 3 letale.

In *Meltzler's* Fall kam es nach der Circumcision eines 9 Monate alten Kindes unter allgemeiner Cyanose und Auftreten von tintenschwarzem Harn zum Exitus. Ungefähr 20 Stunden lang waren alle 2 Stunden Umschläge mit 4%iger Carbolsäure auf die Circumcisionswunde gemacht worden.

Raubenheimer und *Lucas* berichten über lebensbedrohende Intoxikationserscheinungen nach Umschlägen mit $2^1/_2$ und 5%iger Carbollösung auf die intakte Haut. Die reine Carbolsäure wirkt auf die Haut ätzend und anästhesierend. Die Hautnekrose entsteht durch unmittelbar toxische Gefäßlähmung mit nachfolgender Blutstromverlangsamung und Absterben des ungenügend ernährten Gewebes.

Methämoglobilinbildende Substanzen.

Ein hoher Prozentsatz von perkutanen Vergiftungsfällen im Kindesalter ist, wie nachfolgende Fälle beweisen, auf methämoglobinbildende Substanzen zurückzuführen.

Resorcin.

Haenelt berichtet über einen Fall von perkutaner Resorcinvergiftung. Ein drei Wochen altes Kind wird wegen nässender Flächen am Skrotum und Oberschenkel mit 5% Resorcinvaseline behandelt. Es folgte Unruhe und am nächsten Tag Benommenheit und erschwertes Atmen, die Haut war grün-gelb verfärbt, das Gesicht und die peripheren Teile zeigten starke Zyanose, die Skleren waren gelblich. Der Urin war burgunderfarben, in welchem Resorcin nachgewiesen wurde. Sediment: o. B., Eiweiß und Zucker negativ. Das Blut war sepiafarben, enthielt reichlich Methämoglobin, Bilirubin war bis auf 2,8% vermehrt. Hämoglobin 53%, Erythrozyten 2,900 000. Trotz der ergriffenen Gegenmaßnahmen trat der Exitus letalis durch die Folgen der Methämoglobinämie ein. Bei der Sektion stellte sich vor allem eine Schädigung der kleinsten Gefäße heraus. An den inneren Organen waren keine bedeutenden Veränderungen.

Connerth berichtet in seiner ausführlichen Arbeit über einen Todesfall bei einem $1^1/_2$jährigen schlecht ernährten Säugling, der wegen seines Gesichtsekzems mit 5% Resorcinpaste behandelt wurde. Das Kind wurde benommen, nahm keine Nahrung mehr auf. Im Urin ließ sich Resorcin, Eiweiß, Aceton und Urobilin nachweisen. Im Blut zeigten sich

spektroskopisch deutliche Methämoglobinstreifen. Unter Krämpfen kam das Kind ad exitum, trotz Exitantien, Kochsalzinfusion und Bluttransfusion. Daß Aderlaß und Transfusion auch Rettung bringen können, beweisen 2 durch diese Methode geheilte schwere Fälle von Resorcinvergiftung mit Koma, Krämpfen, Karbolurie von L. B. *Ruce Robertson* und 4 nach Exsanguinations-Transfusion geheilte Kinder *Murrays*.

Feigel fand bei einem 2 Monate alten Säugling, der wegen universellen Ekzems mit Resorcinzinkpaste behandelt wurde, am 3. Tage Erbrechen, Krämpfe, es kam zum Exitus. Haematin war in vivo nachgewiesen. Bei der Sektion fand sich Methämoglobin in allen Organen.

Kyrle beobachtete nach Umschlägen mit 10%iger Resorcinlösung, die 24 Stunden unter Abschluß von Billroth-Batist eingewirkt hatte, bei einem 2jährigen Kinde Bewußtlosigkeit, Sinken der Körpertemperatur, Cyanose, Schweißausbruch, oberflächliche Atmung, Herzschwäche, Dyspnoe, klonische Zuckungen, Schüttelfrost, Temperaturanstieg auf 39,7 Grad C.

Unter lokaler Wärme, Kampher, Digalen und Sauerstoffinhalationen konnte das Kind gerettet werden.

Diese Fälle zeigen, daß bei der Behandlung von Säuglingen besondere Vorsicht angezeigt ist. Bei der Resorcinintoxikation kommt es zur Methämoglobinvergiftung. Es sollte deshalb bei der Anwendung von Resorcin, falls irgendwelche störende Allgemeinerscheinungen auftreten, außer der immer notwendigen Urinkontrolle, das Blut möglichst frühzeitig spektroskopisch auf Methämoglobin untersucht werden.

Bei der Resorcinvergiftung hat sich der Aderlaß und nachfolgende Transfusion als die aussichtsreichste Therapie erwiesen.

(Nitrobenzolvergiftung) Kopfläusemittel.

Wolpe berichtet über zwei Fälle von Nitrobenzolvergiftung durch Kopfläusemittel. Es handelt sich um je ein 10 und 12jähriges Mädchen, denen die Mutter mit einem in der Drogerie gekauften Läusemittel, das gelblich trübe aussah, den Kopf eingerieben hatte. Das 10 Jahre alte Kind wurde ungefähr 2 Stunden nach der Einreibung bewußtlos und soll blaß ausgesehen haben und Krämpfe gezeigt haben. In einer Rettungswache, in die es sofort gebracht wurde, wusch man ihm sofort Kopf und Haare und gab ihm Brechmittel. Danach erholte sich das Kind allmählich. Am nächsten Tag bestand noch eine geringe Cyanose der Haut und Schleimhäute, sonst war das Kind beschwerdefrei.

Das 12jährige Mädchen vertrug die erste Einreibung am Morgen recht gut. Darauf rieb die Mutter den Kopf am

nächsten Vormittag ein zweites Mal ein. Zwei Stunden darauf wurde das Kind nach Angaben der Angehörigen bewußtlos, sah blau aus und hatte Krämpfe. Das Mädchen, welches nachts in völlig bewußtlosem Zustande ins Krankenhaus eingeliefert wurde, verbreitet einen starken Geruch nach bitteren Mandeln um sich. Die Haut zeigte eine blasse Farbe mit einem zarten Stich ins Blaugraue. Die Lippen und die sichtbaren Schleimhäute waren stark zyanotisch. Die Herzaktion war sehr beschleunigt, der Puls sehr klein, die Atmung ruhig, tief und regelmäßig, der Leib aufgetrieben. Die Wirbelsäule und die Extremitäten — besonders die Beine — waren steif gestreckt und ließen sich nicht beugen. Die Patellarreflexe waren gesteigert. Babinski war beiderseits positiv. Die Pupillen waren beiderseits weit, reagierten aber prompt auf Licht. Von Zeit zu Zeit trat ein Anfall von folgender Art auf: Der Kopf wird in die Kissen gebohrt, der Körper biegt sich in einem Kreisbogen maximal nach hinten (Opisthotonus) die Arme werden krampfhaft gestreckt. Gleichzeitig wird die Atmung mühsam, oberflächlich, beschleunigt. Es tritt Nasenflügelatmen ein. Der Puls wird weich und klein und setzt schließlich ganz aus. Der Anfall dauert ungefähr 3 Minuten. Nach Waschung der Haare und der Kopfhaut Verabreichung von Apomorphin, Kampher und Koffeininjektionen, Aderlaß sowie einer subkutanen Kochsalzinfusion erwachte das Kind. Im Urin fand man 0.1% Zucker, welcher aber am nächsten Tag verschwunden war. Nach 8 Tagen wurde das Kind völlig gesund entlassen. Bei der Untersuchung des Läusemittels wird Nitrobenzol nachgewiesen.

In diese Gruppe von Vergiftungen gehören auch jene während des Krieges nach dem Gebrauch von Vaselin-Oel beobachteten Erkrankungen und Todesfälle. Sie kamen dadurch zustande, daß bei dem Mangel an Olivenöl ein benzolhaltiges Petroleumderivat, Vaselinöl, welches sich nicht als indifferent erwies, zu Salbengrundlagen benutzt wurde.

Vaselinöl.

Tebbe berichtet ausführlich über einen Fall von Vaselinölvergiftung bei einem Säugling. Ein 3 Wochen alter Knabe kam wegen Dermatitis exfoliativa in die Klinik. Durch die Behandlung mit Zinköl, dem 10% Vaselinöl zugesetzt waren, kam es zu einer akuten Vergiftung, die vor allem das Blut und die blutbildenden Organe betrifft. Das Krankheitsbild wird durch Sauerstoffmangel beherrscht, bedingt durch die Schädigung der roten Blutzellen. Abnahme der Zahl der roten Zellen bis fast $^2/_3$ der Norm, ferner traten pathologische Formen auf. Die weißen Zellen des myeloiden Systems sind fast auf das 4 fache des Normalwertes ge-

stiegen. Die Lymphozyten zeigen eine absolute Vermehrung auf das dreifache. Kollaps, blasse, lävide Verfärbung, oberflächliche und unregelmäßige Atmung, Erbrechen und tonisch-klonische Krämpfe waren die Symptome.

Salomon berichtet über 2 Fälle bei Kindern, die wegen Pediculi capitis mit Vaselinöl behandelt wurden und kurz darauf unter bedrohlichen Erscheinungen: Brechreiz, kleiner Puls, Blaufärbung der ganzen Haut und Somnolenz erkrankten.

Weihe führt die Winckel'sche Krankheit: „Cyanosis afebrilis icterica cum. Hämoglobinurica" an Hand eines Falles auf eine chemische, nicht bakterielle Vergiftung zurück. Die Anamnese gibt einen Hinweis, daß es sich in diesem Falle um eine Vergiftung durch verunreinigte Kriegsvaseline handelt.

Anilin-Vergiftung.

Einen in der Litertur einzig dastehenden Fall von Anilin-Vergiftung bei einem Kinde durch 2% Pellidol-Zinkpaste beobachtete *Oechsenius*. Nach 1½ Stunden trat Cyanose des Gesichts, besonders der Lippen ein, welche nach Abnahme des Verbandes geringer wurde. Im Blut spektroskopisch Methämoglobin; Combustinanwendung. Am nächsten Tag war nichts mehr von der Cyanose zu sehen. Nach 3 Tagen wurde nochmals experimenti causa der Versuch gemacht, dem Combustin auf dem Lint Pellidol zuzusetzen, worauf wiederum Cyanose eintrat. Es handelte sich in diesem Falle um ein an Manifestationen der exsudativen Diathese leidendes Kind.

Naphtolvergiftung.

Rohrböck beobachtete eine letale Intoxikation nach Naphtolsalbe bei einem 4 Wochen alten Säugling. Das Kind wurde in der Stadt wegen Intertrigo mit Naphtolsalbe behandelt und nach 2 Tagen mit schwerer Intoxikation in die Anstalt gebracht. Am 4. Tag Exitus. Ikterus, Oxyhämoglobin, Hämoglobinurie, waren die Haupterscheinungen.

Berencsy bezeichnet in seiner Arbeit „Histologische und experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Naphtolvergiftung" die bisher klinisch als hämorrhagische Nephritis behandelten Formen der Naphtolvergiftung nicht als Nierenentzündung, da die Clomeruli überall frei waren und glaubt, daß die Hämoglobinurie bzw. Methämoglobinurie das Syndrom der Haematurie der hämorrhagischen Nierenentzündung vorgetäuscht hat.

Wäschestemelfarben und Schuhwichse.

Zum Schluß wäre noch eine ganz große Zahl von nicht therapeutisch entstandenen perkutanen Vergiftungsfällen im Kindesalter zu erwähnen. Dieses sind die durch Wäschestempelfarben und Tinten sowie durch Stiefelwichse entstan-

denen Vergiftungsfälle, als Folge des darin enthaltenen Anilins und Nitrobenzols.

Ewer berichtet in seiner Arbeit: „Ungewöhnliche Ursache gehäufter Fälle von Nitrobenzolvergiftung bei Säuglingen" über 5 Säuglinge im Alter von 16 Tagen bis 11 Wochen. Zwei von ihnen waren Ammenkinder, das 3. eine Frühgeburt im 7. Monat, das 4. ein Kind mit Furunkulose und Kopfekzem und das 5. ein Kind mit Intertrigo, Mastitis und Furunkulose. Die Kinder erkrankten unter dem Bilde der Cyanose (blaugraue Verfärbung der Haut, Ungleichmäßigkeit des Pulses, oberflächliche Atmung). Die Frühgeburt zeigte stärkere Cyanose und erheblichere Störung des Allgemeinbefindens, ebenso boten die beiden Säuglinge der Hautstation, deren Haut nicht intakt war, ein bedeutend schwereres Krankheitsbild dar.

Nach Ausschliessung aller Vergiftungsmöglichkeiten erkannte man die nitrobenzolhaltige Wäschestempelfarbe, die durch die Haut aufgenommen war, als die Ursache der Vergiftung.

Neuland beschreibt einen Fall von einem Säugling von 11 Tagen, der wegen eines angeborenen Herzfehlers zugeschickt wurde. Die Mutter gab an, daß sie ihr Kind, als sie morgens um 8 Uhr in das Säuglingsheim gekommen sei, total blauverfräbt angetroffen habe. Sie erzählte weiterhin, daß eine zweite Mutter ihr Kind in demselben Zustande vorgefunden habe. Der Zufall wollte es, daß eine Stunde später auch dieser ebenfalls elf Tage alte Säugling von einem andern Arzte zur Aufklärung des rätselhaften Krankheitsbildes überwiesen wurde. Die Kinder hatten eine blasse, bleigraue Hautfarbe, welche gleichmäßig den ganzen Körper überzog, nur die Lippen, die Ohren, die Finger und die Zehen heben sich durch einen mehr bläulich violetten Farbenton von dem übrigen bleigrauen Einerlei ab. Der erste Eindruck war der einer schweren Erkrankung, jedoch waren die Verfärbung und Kühle der Haut die einzigen, auf eine Erkrankung überhaupt hinweisenden Symptome; denn die Atmung war ruhig, die Pulszahl normal, die Körpertemperatur nicht erhöht, die Herztöne rein, Leber und Milz nicht vergrößert, die Reflexe nicht gesteigert. Beide Kinder hatten ferner am Morgen ebenso gut an der Brust getrunken wie am Abend vorher, wo sie noch rosig und frisch aussahen. Sie schliefen jetzt, wraen aber nicht benommen, denn Hautreize wurden mit lautem Geschrei beantwortet.

Es war die Diagnose congentialer Herzfehler zu erwägen, jedoch lag bei der gleichzeitigen und plötzlichen Erkrankung zweier Säuglinge des gleichen Heimes der Gedanke an eine Vergiftung näher. Die Besichtigung der Windeln

und Jäckchen, welche zahlreiche Wäschestempel enthielten, führte zur richtigen Diagnose. Der für Nitrobenzol charakteristische Geruch fehlte. Bei der Blutuntersuchung zeigte sich schokoladenfarbenes Aussehen desselben, leichte Gerinnbarkeit, sowie der im Spektrum dem Methämoglobin eigene Absorptionsstreifen. Durch die chemische Untersuchung der Stempelfarben wurde das Anilin als das krankheitserzeugende Gift festgestellt.

Weinberg beobachtete 13 Fälle von Anilin-Vergiftung bei Neugeborenen. Diese 13 Neugeborenen erkrankten plötzlich unter folgenden Erscheinungen: Starke Cyanose, Pulsbeschleunigung bei normalem Rhythmus, normale Temperatur. Atmung stark beschleunigt, Anorexie, starke Apathie. Nur in einem Falle Krämpfe. Die Extremitäten waren kalt. Da alle Kinder gleichzeitig erkrankten, fand man schließlich als gemeinsame Ursache neue, nicht gewaschene, mit einem Stempel versehene Wäsche. Man schloß auf Anilin-Vergiftung, welches auch nachgewiesen werden konnte. Nach Inhalation von Oxygen und 5%igem Kohlendioxyd, Stimulantien und gründlichem Bad, sowie Waschen mit Alkohol oder Aether, erholten sich alle Kinder in 24 –26 Stunden.

Borinski sah 3 Säuglinge, die unter Kollapserscheinungen erkrnakten. Der Puls war schlecht, das Aussehen blau und gedunsen. Da die Vorschrift, die Wäsche zu waschen, nicht eingehalten wurde, kam es zur Resorption, jedoch konnte nicht, wie man annahm Nitrobenzol, sondern Anilin nachgewiesen werden. Weiterhin beobachtete er 4 Säuglinge, die unter dem Zeichen der Methämoglobinämie erkrankten, die mit Stempeltinte in Berührung gekommen waren. Als Ursache wurde auch hier nicht Nitrobenzol, sondern Anilin gefunden.

Die von *Temming* beobachteten perkutanen Vergiftungsfälle durch Wäschestempelfarben sind in den klinischen Erscheinungen ungefähr gleich mit den früher von anderer Seite beobachteten Fällen: Starke Cyanose, beschleunigter schwacher Puls, leichtes Verkrampfen der Hände in Pfötchenstellung, keine Störung des Allgemeinbefindens.

Das Bild der akuten Anilinvergiftung ist also, wie aus diesen Fällen zu ersehen ist, sehr verschieden. Während die schweren Fälle ausgezeichnet sind durch Erbrechen, Dyspnoe, beschleunigte matte Herztätigkeit, Strangurie und Verminderung der Harnsekretion bis zur Anurie, Bewußtseinstrübungen, Lähmungen und Krämpfe in den verschiedensten Muskelgebieten, klagen die leichter Vergifteten über Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit und Mattigkeit, kurz mehr über allgemeines Unbehagen. Es gibt aber auch Fälle, bei denen

die Krankheitserscheinungen noch geringfügiger sind, denn die Lividität der Lippen kann das einzige Symptom sein.

Die Schwere der Erkrankung ist in erster Linie natürlich abhängig von der Menge des resorbierten Giftes, ferner aber auch von der individuellen Empfindlichkeit. Daß das Anilin durch die Haut resorbiert wird, ist wohl ohne Zweifel. Weiterhin beweisend sind die Fälle von Vergiftungen, die durch Stiefelwichse entstanden sind.

Ullmann berichtet in seiner Arbeit über diese Fälle:

In Deutschland wurde von *Japha* nur ein Fall beschrieben, welcher den 3jährigen Knaben eines Berliner Arztes betraf. Die Schuhbeize stammte von einem großen Berliner Schuhgeschäft. Es wurden im Frühjahr weiße Schuhe schwarz gefärbt und unmittelbar, nachdem sie vom Färben gekommen waren, angezogen. Das Kind selbst hatte nur geringe Beschwerden. Aufgefallen war dem Kindermädchen die lilablaue Verfärbung des Kindes. Die Mutter dachte zuerst an Blaubeeren, da besonders die Finger und die Fingernägel eine lila Färbung zeigten.

Das Kind erholte sich bald wieder, doch berichtete die Mutter, daß vor allem Nichtfamilienangehörigen noch monatelang nach der Vergiftung die eigenartige Farbe des Kindes auffiel. Die Schuhbeize enthielt Anilinöl.

Ullmann veröffentlicht einen Fall von einem vollständig gesunden Mädchen, das sich nach Beendigung der Ammenernährung sehr gut entwickelt hatte. Es erkrankte unter den schwersten Symptomen, die sich in der ersten Zeit nicht erklären ließen. Sie bestanden in unruhigem Schlaf, täglich abends hohem Fieber von 39—41°, von Tag zu Tag zunehmender Apathie. Appetit anfangs erhalten. Nach 4—5 Tagen zunehmender Verfall und Abmagerung trotz roborierender Diät. Die ursprünglich blühende Gesichtsfarbe war verschwunden und einer starken Blässe gewichen. Temperaturen abends 41°, morgens Abfall bis auf 36°, dabei Kollaps. Etwa am 10. Tage entwickelte sich auf der linken Gesichtshälfte über dem Auge eine etwa kleinhandtellergroße, ziemlich intensive blauschwarze Verfärbung der Haut.

Wie sich herausstellte, waren Glacélederbabyschuhe schwarz gefärbt worden. Die Tinktur, mit der die Schuhe gefärbt worden waren, bestand aus einer stark Anilin enthaltenen Nigrosinlösung. Nachdem die Schuhe nicht mehr verwendet wurden, verschwanden die Fieberattacken sofort spurlos. Bis zur vollkommenen Erholung des Kindes verstrichen noch mehrere Wochen, doch haben sich Folgeerscheinungen irgend welcher Art nicht gezeigt. Mehrere derartige Fälle sind aus Frankreich, Holland und Amerika bekannt geworden.

Ullmann berichtet in seiner Arbeit über 9 von Landouz und Bruardel aus Paris beobachtete Fälle. Wegen eines Todesfalles in der Familie werden die Schuhe schwarz gefärbt. Zwei Kinder erkrankten. Zuerst zeigte das 17 Monate alte Kind nach Anziehen der frischgefärbten Schuhe die schwersten Vergiftungserscheinungen, dann folgte einige Tage später der 6jährige Bruder, als auch er schwarzgefärbte Stiefel anzog, unter nicht starken Vergiftungserscheinungen. Das Schuhfärbemittel setzte sich aus 92% Anilinöl und 8% Teerfarbstoff zusammen.

In einem Sommer erkrankten am Strande von La Rochelle in einer Familie 6 Kinder von 7. Alle hatten Stiefel angezogen, die an demselben Morgen schwarz gefärbt worden waren; zuerst das jüngste Kind, 3 Jahre alt, später dessen Schwester, 4 Jahre alt, $^1/_2$ Stunde später der 5jährige Bruder, wieder etwas später drei weitere Kinder, davon 2 Mädchen mit 14 und 9 Jahren und ein Knabe von 13 Jahren, letzterer unter geringeren Erscheinungen. Dauernde Schädigungen blieben nicht zurück. Das 7. Kind hatte braune Schuhe an und erkrankte nicht.

Ein weiteres Kind aus Paris erkrankte ebenfalls durch Anziehen schwarz gefärbter Schuhe.

Mongour teilt ebenfalls einen Fall von einem 7jährigen Mädchen mit, welches erkrankte, nachdem es mit frisch gefärbten, schwarzen ehemals braunen Schuhen zur Schule gegangen war.

Fraenkel berichtet über 2 sichere von *Friessinger* beobachteten Fälle an Mädchen von $6^1/_2$ und 8 Jahren. Die Jüngere hatte die ganz beschwerdelose Blausucht an Lippen und Schleimhäuten sehr stark, die ältere schwächer, namentlich an Lippen und Nägel. 3 Stunden nach Ausziehen der Schuhe verschwand sie, 4 Stunden nach Anziehen trat sie wieder auf. Es handelte sich auch hier um anilinhaltige Farbe. Der Schuster hatte die vorgeschriebene 3tägige Lüftung der Schuhe vor Ablieferung unterlassen.

Aus den Niederlanden berichtet von der *Heide* über einen Fall eines 7jährigen Knaben, den er in Arnheim beobachtete. Im Vordergrund stand auch hier die Cyanose, besonders der Lippen und der Nägel. Sonstige Beschwerden: Müdigkeit, Schlaflosigkeit, Pulsverlangsamung. Der Knabe hatte Schuhe angezogen, die am selben Morgen schwarz gefärbt waren. Am nächsten Tage waren keine Vergiftungserscheinungen mehr nachzuweisen. Die Schuhe waren mit dem deutschen Präparat „Pantherschwärze" gefärbt worden.

C. de Leeuw berichtet von einem 10jährigen Mädchen, das 1912 in Rotterdam mit graublauer Verfärbung, besonders der Lippen, der Zunge und der Nägel, Pulsbeschleu-

nigung und Unregelmäßigkeit, Atmungsbeschleunigung, später Erbrechen erkrankte. Erholung am nächsten Morgen. Am Morgen vor der Erkrankung waren weiße Leinenschuhe mit „Pantherschwärze" schwarz gefärbt worden.

R. Pereira teilt noch einen weiteren Fall von Anilinvergiftung durch „Pantherschwärze" aus Amsterdam mit. Bei einem $2^1/_2$jährigem Kind waren, nachdem es einen Morgen lang Schuhe getragen hatte, die drei Tage vorher gefärbt worden waren, Schwäche, Pulsbeschleunigung und lividcyanotische Hautverfärbung aufgetreten. Die Temperatur erst nicht erhöht, stieg am Abend auf $39{,}9^0$, fiel am nächsten Morgen auf $39{,}2^0$, die Hautfarbe war unterdessen wieder normal geworden. Mittags war auch die Temperatur wieder zur Norm zurückgekehrt. Am nächsten Morgen waren alle Zeichen der Vergiftung verschwunden.

Nassau berichtet über Beobachtungen von *Aikmann* und *Fornara,* sowie über eigene Beobachtungen. Bei *Fornara* erkrankte ein 6 Monate alter Säugling an schwerer Cyanose durch Anilinvergiftung, nachdem die weißen Schuhe des Kindes mit Schuhwichse gefärbt worden waren. Die Cyanose verschwand nach 14 Stunden. Bei *Aikmann* trat eine halbe bis mehrere Stunden, nachdem die Schuhe angezogen waren, starke Cyanose, Hinfälligkeit, Schwindel, Kopfschmerz, Somnolenz und Uebelkeit auf.

Nassau beobachtete Vergiftungen bei Kindern im Alter von 6, $9^1/_2$ und 13 Jahren.

Eine relativ große Zahl von perkutanen Vergiftungsfällen im Kindesalter ist bekannt geworden.

Die Kenntnis dieser Tatsache verpflichtet zu sorgfältiger Erwägung bei perkutaner Anwendung indifferenter Substanzen im Kindesalter. z. T. entbehrlich bei nicht perkutanen Dermatosen. Es muß beachtet werden bei differenten Substanzen:

1. Konzentration.
2. Grundlage.
3. Applikationsweise.
4. Gesamtmenge und
5. Zeiteinheit.

Andererseits weisen diese unerwünschten Folgeerscheinungen auf der Haut als Aufnahmeweg von Heilmitteln hin. Es gelingt, durch entsprechende Applikationsweise zahlreiche Substanzen dem Organismus einzuverleiben. Die Haut ist aber nicht nur ein lebloses Filter, vielmehr muß man annehmen, daß durch die Wechselwirkung zwischen Haut-

chemismus und Medikament das Heilmittel zu seiner therapeutischen Potenz aufgeladen bzw. erst befähigt wird.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Professor Dr. Leo Ritter von *Zumbusch* für die liebenswürdige Ueberlassung des Materials zu danken. Herrn Oberarzt Privatdozent Dr. *Moncorps* sage ich für die Anregung zu dieser Arbeit sowie für die während der Abfassung derselben in bereitwilligster Weise gewährten Ratschläge meinen ergebensten Dank.

Literatur.

Basch Felix: Mon. Schr. f. Kinderheilkde. Bd. 32 H. 3 p. 239.

Berenesy v. Gabriel: Frankfurter Zeitschr. f. Pathologie 30. Bd. 1924, p. 37.

Borinski: Gesundheitsschädliche Stempelfarben. Dtsch. Med. Wchschr. 47. Jhg. Nr. 50. 1921. p. 1526.

Burgl: Münch. Med. Wchschr. 48, Nr. 39, 1524 (1901).

Connerth O.: Die Anwendung des Resorcins und seine Schädigg. im Kindesalter. Z. Kinderheilkde. 39, 628. (1925).

Escherich: Bemerkungen über den Status lymphaticus der Kinder. Berl. Klin. Wchschr. 1896. H. 29.

Ewer: Dtsch. Med. Wchschr. 1920. Nr. 39. p. 1078.

Feigl I.: Biochem. Z. 85. 174.

Fiessinger, Noel, Fraenkel: Ztrlbl. f. Kinderhlkde. 13, 128.

Funk G.: Med. Klin. Nr. 46, 22. Jhrg. 1926. p. 1763.

*Fukushima M.*und *Matsumoto:* Statistik über 298 Fälle kindl. Bleivergiftung. Zbl. f. d. ges. Kinderhlkde. 22. Bd. H. 12. 1928 .p. 511.

Haenelt Maria: Ein Fall von perkutaner Resorcinvergiftung M. m. Wchschr. 72, Nr. 10. 386. (1925).

Japha H.: Münch. med. Wchschr. 1917. Nr. 40. p. 1317.

Kieß O.: Beitr. z. Kenntn. d. Salicylsäurevergiftung nach kutaner Applikation. Ther. Halban. Nr. 35, 433. Ref. Dermat. Wchschr. 73. 1096. (1921).

Kysle: Beitr. z. Kenntn. der Resorcinvergiftung bei äuss. Applikation des Mittels. Dermat. Ztschr. 22, 505, bis 510. (1905).

Lucas R. Clement: Ueber einen Fall von Carbolvergiftung durch das Auflegen von Carbolkompressen auf die Haut. Ref. Mh. Dermat. 26, 219 (1848).

Meltzer S. I.: Carbolsäurevergiftung bei einem Kinde. Ther. Mh. 4, 52 (1890).

Meyer Hugo: Arch. f. Kinderhlkde. Bd. 78. 4. H. 1926 p. 269.

Moncorps: Pharmakodynamik von Salben und salbeninkorporierten Medikamenten.

Murray L. M.: Ref. Zbl. Hautkrankh. 22, 872. (1927).

Nassau: Ref. Aikmann, Joh. Zentralbl. f. d. ges. Kinderhlkde. 22. Bd. H. 12. 1928. p. 512.
Fornara Piero 24. Bd. H. 18. 1930 .p. 623.

Neuland W.: Ueber Vergiftungen von Säuglingen und Kindern durch methämoglobinbildende Substanzen.Med. Klin. XVII. Jhrg. Nr. 30. 1921. p. 903.

Oechsenius Kurt: Eine seltene Anilinvergiftung beim Kinde. Mtschr. f. Kinderhlkde. Bd. 43. H. 1. 1929. p. 54.

Raubenheimer I. A.: Ein Fall von Carbolvergiftung durch die externe Applikation des Mittels. Ref. Mh. Dermat. 37, 537, (1903).

Robertson L. Bruce: Ref. Zbl. Kinderhlkde .17. H. 11/12, 417, (1925).

Rohrböck F.: Letale Intoxikation nach Naphtolvergiftung bei einem 4 Wochen alten Säugling. Zbl. f. d. ges. Kinderhlkde. Bd. 15. R. 15. 1924, p. 526.

Salomon: Münch. Med. Wchschr. April 1917.

Tebbe Fr.: Ueber einen Fall von Vaselinölvergiftung bei einem Säugling. Arch. f. Kinderheilkde. 68. Bd. I/II. H. 1920 p. 83.

Temming Hans: „Ueber Vergiftungserscheinungen beim Säugling durch Wäschestempelfarben". Dtsch. med. Wchschr. Nr. 3. 1928. p. 116.

Toft E.: Fall von Bleivergiftung Zbl. f. Haut- und Geschl. Krkh. 35. Bd. H. 11/12, 1931 .p. 793.

Ullmann Hans: „Anilin und Nitrobenzolvergiftung durch Schuhschwärzmittel". Dtsch. med. Wchschr. 1926. Nr. 24. 52. Jhrg. p. 998.

Weihe F.: Zur Klinik und Biologie der Winckel'schen Krkh. Ztschr. f. Kinderhlkde. 18. Bd. 4/5. H., 1918, p. 319.

Weinberg Arthur: Ztrlbl. f. d. ges. Kinderhlkde. Bd. 25. 17. 1931. p. 624.

Wolpe Lotte: D. M. Wchschr. p. 100 (1920).

Wyss: Die Komplikation des Ekzems im Kindesalter. Diss. Zürich 1895.

Zumbroid: Mtschr. f. Kinderhlkde. Bd. 15. Orig. (1919). p. 167.

Lehrbücher:

Flury und *Zagger,* Toxiokologie.

Fürst Dr. Kurt: Verlag Georg Thieme, Leipzig 1928.

Jaddasohn J.: Handb. d. Haut- u. Geschl.-Krkh.

Leschke Erich: Die wichtigsten Vergiftungen. Verlag Lehmann, München 1933.

Truffoin: Handb. der kosmetischen Chemie. Verlag Joh. Amros Barth, Leipzig.

Lebenslauf.

Am 26. Oktober 1906 wurde ich als Sohn des Weingroßhändlers Josef Friedrich und seiner Ehefrau geb. Koerver zu Krefeld am Rhein geboren. Hier besuchte ich die Vorschule und Oberrealschule und erhielt im Frühjahr 1925 das Zeugnis der Reife. Mein medizinisches Studium begann ich im Wintersemester 1928 in Göttingen, wo ich ein vorklinisches Semester hörte. Vom Sommersemester 1929 ab studierte ich an der Universität München. Hier legte ich im Wintersemester 1930 die ärztliche Vorprüfung ab und bestand im Wintersemester 1933/34 die ärztliche Prüfung.